

**Aqueous polymer dispersion useful as surface sizing agent for paper, cardboard etc.**

Patenttinumero: ☐ DE19806745  
Julkaisupäivä: 1999-08-19  
Keksijä(t): KIJLSTRA JOHAN (DE); KINKEL GABRIELE (DE); KOENIG JOACHIM (DE); ROICK THOMAS (DE); THIELE BERND (DE); WENZ ECKHARD (DE); SACKMANN GUENTER (DE)  
Hakija(t): BAYER AG (DE)  
Pyydetty patentti: ☐ WO9942490  
Hakemusnumero: DE19981006745 19980218  
Prioriteettinumero (t): DE19981006745 19980218  
IPC-luokitus: C08F220/18 ; C08F212/08 ; C08F2/22 ; C08F4/40 ; D21H21/16 ; D21H17/37 ; D21H17/35  
EC-luokitus: D21H21/16, C08F212/08, C08F220/18  
Vastineet: AU3140499, BR9908024, ☐ EP1056783 (WO9942490)

**Tiivistelmä**

An aqueous polymer dispersion, prepared by radically initiated emulsion copolymerization of ethylenically unsaturated monomers in the presence of starch and a graft active, water soluble redox system. An aqueous polymer dispersion, prepared by radically initiated emulsion copolymerization of ethylenically unsaturated monomers in the presence of starch; the ethylenically unsaturated monomers comprising: (A) 30-60 wt.% of an optionally-substituted styrene, (B) 30-60 wt.% of a 1-4C alkyl (meth)acrylate, (C) 0-10 wt.% of other ethylenically unsaturated copolymerizable monomers, and (D) 10-40 wt.% of a degraded starch having number average molecular weight of 500-10,000. An Independent claim is also included for a process for the preparation of polymer dispersion (I) by mixing (A)-(D) in the presence of a graft active, water soluble redox system.

Tiedot otettu esp@cenetin tietokannasta - I2



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑩ DE 198 06 745 A 1

②1 Aktenzeichen: 198 06 745.3  
②2 Anmeldetag: 18. 2. 98  
④3 Offenlegungstag: 19. 8. 99

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**C 08 F 220/18**  
C 08 F 212/08  
C 08 F 2/22  
C 08 F 4/40  
D 21 H 21/16  
D 21 H 17/37  
D 21 H 17/35

⑦1 Anmelder:  
Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

⑦2 Erfinder:  
König, Joachim, Dr. Dipl.-Chem., 51519 Odenthal, DE; Wenz, Eckhard, Dr. Dipl.-Chem., 51069 Köln, DE; Sackmann, Günter, Dr. Dipl.-Chem., 51379 Leverkusen, DE; Roick, Thomas, Dr. Dipl.-Ing., 51375 Leverkusen, DE; Thiele, Bernd, Dipl.-Chem., 51519 Odenthal, DE; Kinkel, Gabriele, 40789 Monheim, DE; Kijlstra, Johan, Dr. Dipl.-Chem., 51375 Leverkusen, DE

## Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Feinteilige Polymerdispersionen zur Papierleimung
- ⑤7 Die neuen wäßrigen Polymerdispersionen auf Basis von Styrol(Meth)acrylsäureester-Copolymerisaten sind erhältlich durch radikalisch initiierte Emulsionspolymerisation von
- (a) 30 bis 60 Gew.-% mindestens eines gegebenenfalls substituierten Styrols,
  - (b) 60 bis 30 Gew.-% mindestens eines (Meth)acrylsäure-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylesters,
  - (c) 0 bis 10 Gew.-% an anderen ethylenisch ungesättigten copolymerisierbaren Monomeren,
  - (d) 10 bis 40 Gew.-% abgebauter Stärke mit einem Molgewicht  $M_n = 500$  bis 10000,
- in Gegenwart eines pfropfaktiven, wasserlöslichen Redoxsystems und eignen sich hervorragend als Leimungsmittel für Papier.

DE 198 06 745 A 1

1. Wäßrige Polymerdispersion erhältlich durch radikalisch initiierte Emulsionscopolymerisation von ethylenisch ungesättigten Monomeren in Gegenwart von Stärke, **dadurch gekennzeichnet**, daß man als ethylenisch ungesättigte Monomere
  - (a) 30 bis 60 Gew.-% mindestens eines gegebenenfalls substituierten Styrols,
  - (b) 60 bis 30 Gew.-% mindestens eines (Meth)acrylsäure-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylesters,
  - (c) 0 bis 10 Gew.-% an anderen ethylenisch ungesättigten copolymerisierbaren Monomeren,
  - (d) 10 bis 40 Gew.-% abgebaute Stärke mit einem Molgewicht  $M_n = 500$  bis 10000, wobei die Summe (a) + (b) + (c) + (d) 100% beträgt, und als Radikalstarter für die radikalisch initiierte Emulsionspolymerisation ein pfpfaktives, wasserlösliches Redoxsystem einsetzt.
2. Wäßrige Polymerdispersion gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Monomere (b) eine Mischung aus mindestens zwei isomeren Butylacrylaten eingesetzt wird.
3. Wäßrige Polymerdispersion gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Monomere (b) eine Mischung aus n-Butylacrylat und tert.-Butylacrylat eingesetzt wird.
4. Wäßrige Polymerdispersion gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als pfpfaktives, wasserlösliches Redoxsystem eine Kombination aus Wasserstoffperoxid und mindestens einem Schwermetallsalz aus der Reihe der Cer-, Mangan- und Eisen(II)salze eingesetzt wird.
5. Wäßrige Polymerdispersion gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Feststoffgehalt von 10 bis 40% aufweist.
6. Wäßrige Polymerdispersion gemäß Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie in 2,5%iger wäßriger Lösung eine Extinktion, gemessen in einer 1 cm Küvette bei 660 nm, zwischen 0,25 und 1,2 aufweist.
7. Verfahren zur Herstellung einer wäßrigen Polymerdispersion gemäß Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß
  - (a) 30 bis 60 Gew.-% mindestens eines gegebenenfalls substituierten Styrols,
  - (b) 60 bis 30 Gew.-% mindestens eines (Meth)acrylsäure-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylesters,
  - (c) 0 bis 10 Gew.-% an anderen ethylenisch ungesättigten copolymerisierbaren Monomeren und
  - (d) 10 bis 40 Gew.-% abgebaute Stärke mit einem mittleren Molgewicht  $M_n$  von 500 bis 10000 in Gegenwart eines pfpfaktiven, wasserlöslichen Redoxsystems polymerisiert werden, wobei die Summe von (a) + (b) + (c) + (d) 100% beträgt.
8. Verfahren gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß nach Beendigung der Polymerisation eine Nachaktivierung mittels eines öllöslichen, in Wasser schwerlöslichen organischen Peroxids erfolgt.
9. Verfahren gemäß Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß man im Anschluß an die Nachaktivierung einen Komplexbildner für Eisen in Konzentrationen von 1 bis 5 mol pro mol Eisensalz zusetzt.
10. Verwendung einer wäßrigen Polymerdispersion gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6 als Oberflächenleimungsmittel für Papier, Pappe und Karton.